

тимальным веществом для градуировки по фтору, в этом случае лучше использовать NH_4F .

При раздельном внесении растворов $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$ и NaF на разные участки платформы на стадии высушивания раствора NaF образуется NaF^c , который на стадии пиролиза как в зоне поверхности пробы, так и в зоне контакта пробы с углеродом атоизатора начинает разлагаться до газообразных NaF^g и Na_2F_2^g , что будет определять температуры стадии пиролиза. В данном случае образование газообразной молекулы SrF^g будет происходить в газовой фазе аналитической зоны графитовой печи на стадии испарения.

Соответствие рассчитанных теоретически температур стадии пиролиза экспериментальным данным свидетельствует о правильности использованного подхода. В результате исследований на примере молекул SrF^g разработан алгоритм теоретического изучения механизма образования двухатомных молекул в графитовой печи, который можно применять для изучения механизмов образования других молекул MeF , а также двухатомных молекул Cl , Br , J , P и S , с целью последующей оптимизации определения данных элементов методом молекулярно-абсорбционного анализа.

1. Ozbek N., Akman S. Molecule formation mechanisms of strontium mono fluoride in high-resolution continuum source electrothermal atomic absorption spectrometry // Analytical Sciences. 2013. V. 29. P. 741–746.

СОРБИЦИОННЫЕ СВОЙСТВА СОПОЛИМЕРА НА ОСНОВЕ ВИНИЛТРИАЗОЛА ПО ОТНОШЕНИЮ К ИОНАМ СЕРЕБРА

Елаева И.Е., Бабенко Т.А., Узлова Е.М.

Иркутский государственный университет
664003, г. Иркутск, ул. К. Маркса, д. 1

Эффективным способом выделения и концентрирования ионов серебра из кислых, агрессивных технологических растворов является сорбция с использованием комплексообразующих сорбентов. Интерес представляют сорбенты, функциональные группы которых содержат донорные атомы, способные образовывать прочные связи с ионами металлов. Тогда состав, и строение комплексов, образующихся при взаимодействии ионов серебра с функциональными группами сорбента, как полимерным лигандом, представляют самостоятельный интерес для координационной химии элемента.

В качестве сорбента по отношению к ионам серебра в статических условиях исследован сополимер 1-винил-1,2,4-триазола (ВТ) с метиленбисакриламидом (МБАА). Сорбент представляет порошок, не растворимый в щелочах, кислотах и органических растворителях.

Сорбционные свойства сополимера ВТ-МБАА связаны с атомом азота гетероцикла в четвертом положении, который легко протонируется. Сополимер при этом проявляет свойства анионообменника. Атом азота, являясь донором электронов, обеспечивает донорно-акцепторное взаимодействие.

Изучено влияние природы и концентрации кислот на извлечение ионов серебра в интервале 10^{-3} – 7М. Извлечение не зависит от концентрации серной и соляной кислот до 1М, азотной – до 5М, при дальнейшем увеличении молярности раствора извлечение уменьшается; для соляной кислоты в 7М растворе сорбция не наблюдается. Сорбция ионов серебра из растворов соляной кислоты может происходить по ионообменному механизму в силу присутствия AgCl_4^- . Независимость извлечения от концентрации кислот свидетельствует в пользу координационного механизма, снижение сорбции обеспечивается конкурирующим влиянием ионов водорода в донорно-акцепторном взаимодействии и прочностью образующихся комплексов. Для подтверждения механизма взаимодействия изучены ИК–спектры сорбента, содержащего ионы серебра. Исследование кинетики сорбции ионов серебра показало, что для достижения равновесия необходимо от 15 до 25 мин при времени полусорбции от 5 до 8 мин, что свидетельствует о высокой скорости извлечения.

Эффективность сорбента оценивали по значению сорбционной емкости и коэффициента распределения, для расчета которых строили кривые равновесного распределения. Сорбционная емкость в 1М растворах HNO_3 и H_2SO_4 составляет 150 и 120 мг/г, соответственно. Значение коэффициента распределения серебра составляет $1,3 \cdot 10^4$ для 1М раствора серной кислоты и $7,3 \cdot 10^3$ – азотной. Крутой характер изотерм и значения коэффициентов распределения позволяют использовать сополимер для извлечения микроколичеств серебра.

Установлено, что ионы серебра избирательно извлекаются в присутствии ионов Fe^{3+} , Ni^{2+} , Co^{2+} , Zn^{2+} . Отмечается сорбция ионов меди, которая обеспечивается как донорно-акцепторным взаимодействием с активными атомами сополимера, так и ионообменным за счет возможности образования тетрахлоридного комплекса меди. Ионы серебра из фазы сорбента элюируются 3%-ным раствором тиомочевины в 1М растворе кислоты, что используется для атомно-абсорбционного определения.